

## Kritienu riska izvērtēšana un tā saistība ar funkcionēšanas traucējumiem RAKUS stacionāra "Gaiļezers" pacientiem ar cerebrovaskulārām slimībām

Ulla Bambīte<sup>1</sup>, Illa Mihejeva<sup>2,3</sup>, Aivars Vētra<sup>2,3</sup>,  
Dina Baško<sup>1</sup>, Agnese Kārklīņa<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Tālākizglītības fakultāte, Latvija  
ulla.bambite@gmail.com

<sup>2</sup> Rīgas Stradiņa universitāte, Rehabilitācijas katedra, Latvija

<sup>3</sup> Rīgas Austrumu klīniskā universitātes slimnīca, Latvija

### Kopsavilkums

**Ievads.** Pasaules Veselības organizācija (PVO, angļu val. – *World Health Organization* – WHO) informē, ka ik gadu tiek reģistrēti 37,3 miljoni kritienu, kas ir pietiekami smagi, lai persona vērstos pēc medicīniskās palīdzības. Latvijā kritieni veido 13% no visiem ārējiem nāves cēloņiem cilvēkiem, kas vecāki par 65 gadiem. Latvijas veselības aprūpes sistēmā specifiska kritienu riska novērtēšana netiek iekļauta. Kritienu riska novērtēšana ļauj plānot atbilstīgas iejaukšanās stratēģijas, lai mazinātu kritienu skaitu un ar tiem saistītos ievainojumus.

**Darba mērķis.** Izpētīt kritienu risku un tā saistību ar insulta veidu, funkcionēšanas traucējumiem RAKUS stacionāra "Gaiļezers" pacientiem ar SSK-10 diagnozēm I60, I61, I63, kas stacionēti 6. neiroloģijas nodaļā laikposmā no 2014. gada 1. oktobra līdz 2015. gada 31. janvārim.

**Materiāls un metodes.** Retrospektīvs kvantitatīvs pētījums, kurā iekļauti RAKUS stacionāra "Gaiļezers" pacienti ar SSK-10 diagnozēm I60, I61, I63, kas stacionēti 6. neiroloģijas nodaļā laikposmā no 2014. gada 1. oktobra līdz 2015. gada 31. janvārim. Pētījumā izmantoti funkcionālo speciālistu novērtēšanas protokoli stacionārajās medicīniskajās kartēs. Iegūtie dati apstrādāti ar programmu *Excel* un programmas *SPSS* 19.0 versiju.

**Rezultāti.** Pētījumam tika izvēlēti 453 dzīvi pacienti ar SSK-10 diagnozēm I60, I61, I63, no tiem 262 sievietes, 191 vīrietis vecumā no 21 līdz 94 gadiem, pacientu vidējais vecums – 72,63 gadi (SD 11,74). Kritienu risks izvērtēts 52,3% pacientu, ar vērtējumu punktos paaugstināts risks tika noteikts 24,3% pacientu. Pastāv vāja, statistiski ticama korelācija ar muskuļu spēku ķermeņa kreisās puses muskuļu grupās, ar Berga līdzsvara skalas un Rivermedas mobilitātes indeksa rezultātiem (< 15 punkti), sensorās funkcijas traucējumiem ( $p \leq 0,05$ ;  $|r| < 0,5$ ). Vidēji cieša, statistiski ticama korelācija ir ar sēdēšanas līdzsvara izmaiņām ( $p = 0,00$ ,  $r = 0,50$ ).

**Secinājumi.** Kritienu risks pacientiem ir saistīts ar insulta izraisītiem funkcionēšanas traucējumiem. Ticama saistība ir starp kritienu risku un funkcionēšanas traucējumiem.

*Atslēgvārdi:* funkcionēšanas traucējumi, insults, kritienu risks, kritienu riska skala.

## Ievads

Pasaules Veselības organizācijas 2007. gada ziņojumā par kritienu prevenciju vecāku cilvēku populācijā kritienu definē kā notikumu, pēc kura persona negaidīti atrodas uz zemes, grīdas vai citā zemākā līmenī nekā pirms tā, izslēdzot apzinātas izmaiņas ķermeņa stāvoklī, balstoties pret mēbelēm, sienām vai citiem priekšmetiem (WHO, 2007).

Kritieni tiek uzskatīti par globālu veselības problēmu ar fatālu vai nefatālu iznākumu, kad tiek ierobežotas ķermeņa funkcijas un ikdienas aktivitātes. Starptautiskajā Slimību klasifikatorā-10 (SSK-10) tie iekļauti ar diagnožu kodiem W00-W19 (WHO, 2007). PVO informē, ka ik gadu tiek reģistrēti 37,3 miljoni kritienu, kas ir pietiekami smagi, lai persona vērstos pēc medicīniskās palīdzības. Šādu kritienu ietekmē vairāk nekā 17 miljoni cilvēku zaudē dzīves gadus invaliditātes dēļ (*DALY-disability adjusted life years*). Visbiežāk kritieni skar cilvēkus, kas vecāki par 65 gadiem, jauniešus vecumā no 15 līdz 29 gadiem un bērnus vecumā no 15 gadiem vai jaunākus (WHO, 2007). Īpaši tiek uzsvērts kritienu risks gados vecākiem (virs 65 gadiem) cilvēkiem vienlaikus ar gados vecāku cilvēku skaita pieaugumu. Ar vecumu cilvēka sensorās funkcijas, līdzsvars, koordinācija, kognitīvās funkcijas sāk mainīties, parādās dažādas blakusslimības, kas var ietekmēt kopējo funkcionālo stāvokli.

Par galvenajiem kritiena riska faktoriem vecākiem cilvēkiem tiek uzskatīti gaitas, līdzsvara traucējumi un atkārtoti kritieni. Kā iespējamie faktori, kas paaugstina kritienu risku, tiek minēti arī muskuļu vājums, redzes traucējumi, psihotropo medikamentu lietošana (Ganz, 2007). Būtiski kritiena riska izvērtēšanā ir ne tikai iekšējie, bet arī ārējie riska faktori, kuri ietver sevī mājokļa un vides drošību (Hutton, 2000; Fuller, 2000). Latvijā otrs nozīmīgākais ārējais nāves cēlonis veciem cilvēkiem ir tieši kritieni. Tie veido 13% no visiem ārējiem nāves cēloņiem iedzīvotājiem, kas vecāki par 65 gadiem. Šis rādītājs ir trīs reizes augstāks nekā iedzīvotājiem vecumā līdz 65 gadiem. Vienlaikus ar vecumu kritienu risks strauji pieaug (Pavasare, 2012).

Vairums kritienu notiek, mijiedarbojoties dažādiem riska faktoriem, – jo vairāk faktoru iedarbojas uz cilvēku, jo lielāks ir kritienu risks. Visbiežāk kritieni notiek iekšējās, tostarp arī ārstniecības iestādēs (Berry, 2014). Latvijas veselības aprūpes sistēmas pieņemtajā pacientu izmeklēšanā specifiska kritienu riska novērtēšana netiek iekļauta. Ir izstrādāti informatīvi bukleti un rekomendācijas par kritienu riska profilakses iespējām. Kritienu riska novērtēšana ļauj plānot atbilstošas risku mazināšanas ieviešanas stratēģijas, lai novērstu vai mazinātu kritienu skaitu un līdz minimumam samazinātu ar kritieniem saistītos ievainojumus.

## Darba mērķis

Izpētīt kritienu riska saistību ar insulta veidu un to izraisītajiem funkcionēšanas traucējumiem RAKUS stacionārā “Gaiļezers” pacientiem ar SSK-10 diagnozēm – subarahnoidāls asinsizplūdums (I60), intracerebrāls asinsizplūdums (I61), smadzeņu infarkts (I63), kas stacionēti 6. neiroloģijas nodaļā laikposmā no 2014. gada 1. oktobra līdz 2015. gada 31. janvārim.

## Materiāls un metodes

Retrospektīvā kvantitatīvā pētījumā tika iekļauti RAKUS stacionārā “Gaiļezers” pacienti ar SSK-10 diagnozēm I60, I61, I63, kas stacionēti 6. neiroloģijas nodaļā laikposmā no 2014. gada 1. oktobra līdz 2015. gada 31. janvārim. Pētījumā izmantoti funkcionālo speciālistu novērtēšanas protokoli pacientu stacionārajās medicīniskajās kartēs, kuros tika analizēti Berga līdzsvara skalas, Rivermedas mobilitātes indeksa, sēdēšanas līdzsvara (*Leahy P. Motor control assessment. Motor control and physical therapy: theoretical framework and practical applications. Hixson, TN, 1991*), muskuļu spēka (*Kendall, Manual Muscle Testing, 1993*), sensorās funkcijas un kritiena riska novērtējumi. Kritienu risks tika izvērtēts pēc kritienu riska novērtēšanas skalas (sk. 1. att.). Šis instruments (*Morse Fall Scale*) ir tulkots latviešu valodā, un tiek lietots, lai identificētu pacientu kritienu risku stacionārā. Tulkojumam ir saņemta elektroniska atļauja. Iegūtā informācija apstrādāta ar programmu *Excel* un programmas *SPSS 19.0* versiju, tika izmantotas aprakstošās un secinošās statistikas metodes, neatkarīgo izlašu tests un korelācijas noteikšana.

1. attēls. Kritienu riska novērtēšanas skala  
Risk of fall assesment scale

Pacients	Novērtēšanas datums	
		Punkti
Kritienu pieredze	Nav (0 punkti) Ir (25 punkti)	
Sekundāra diagnoze	Nav (0 punkti) Ir (15 punkti)	
Pārvietošanās	Gultas režīms/personāla asistēšana (0 punkti) Kruķi/spieķis/kvadripods (15 punkti) Mēbeles (30 punkti)	
Intravenoza terapija	Nav (0 punkti) Ir (20 punkti)	
Gaita	Nav traucēta/gultas režīms/nepārvietojas (0 punkti) Ir nestabila (samazināts muskuļu spēks) (10 punkti) Izmainīts gaitas stereotips (20 punkti)	
Kognitīvais stāvoklis	Spēj adekvāti izvērtēt savu funkcionālo stāvokli (0 punkti) Nespēj adekvāti izvērtēt savu funkcionālo stāvokli (15 punkti)	
Punkti kopā:		

  

Riska līmenis	Punkti	
Riska nav	0–24	Pacientam nav kritienu riska
Ir risks	25–46+	Pacientam ir kritienu risks (nepieciešama izglītošana par kritienu riska mazināšanu, tehniskie palīgīdzekļi)

## Rezultāti

Pētījumā laikposmā no 2014. gada 1. oktobra līdz 2015. gada 31. janvārim tika atlasīti 453 dzīvi pacienti ar SSK-10 diagnozēm I60, I61, I63. Visi pacienti tika izmeklēti un diagnoze noteikta pēc diagnostiskajiem kritērijiem un veiktās datortomogrāfijas. Vidējais ārstēšanās ilgums stacionārā bija 7,41 gultas diena.

No stacionētajiem pacientiem pētāmajā grupā bija 262 (57,8%) sievietes un 191 (42,2%) – vīrietis. Pārbaudot ar neatkarīgo izlašu testu kritienu riska saistību ar dzimumu, tas statistiski ticami neatšķiras ( $p = 0,15$ ;  $r = 0,05$ ).

Pacienti bija vecumā no 21 līdz 94 gadiem, to vidējais vecums – 72,63 gadi (SD 11,74). Analizējot kritienu risku saistību ar vecumu, pacienti tika iedalīti divās vecuma grupās: no 21 līdz 65 gadu vecumam, kopā 110 (24%) pacientu, un no 66 līdz 94 gadu vecumam, kopā 343 (76%) pacienti. Izmantojot neatkarīgo izlašu testu, varam secināt, ka kritienu risks pacientiem pēc insulta veida statistiski ticami neatšķiras ( $p = 0,28$ ;  $r = 0,27$ ).

Pēc SSK-10 diagnoze smadzeņu infarkts (I63) bija 407 (89,9%) pacientiem, intracerebrāls asinsizplūdums (I61) – 35 (7,7%), subarahnoidāls asinsizplūdums (I60) – 11 (2,4%) pacientiem. Kopā pacienti ar bojājumu labajā smadzeņu puslodē bija 197 (43,5%), kreisajā smadzeņu puslodē – 209 (46,1%), vertebro-bazilārajā baseinā – 38 (8,4%), ar citu bojājumu – 9 (2%) (sk. 1. tab.). Analizējot kritienu riska saistību ar asinsrites traucējumu lokalizāciju smadzeņu puslodēs, statistiski ticama korelācija ar paaugstinātu kritienu risku netika atrasta ( $p > 0,05$ ;  $|r| < 0,5$ ). Medicīniski atkārtoti insulti bija dokumentēti 33 (7,3%) pacientiem. Atkārtoti insulti un kritienu risks nav statistiski ticami saistīti ( $p = 0,32$ ;  $r = 0,02$ ).

Kritienu risks tika noteikts 237 (52,3%) no pētījumā iekļautajiem pacientiem, objektīvi ar vērtējumu punktos pēc Kritienu riska skalas tas ir 110 (24,3%) pacientiem un 93 (20,5%) pacientiem bez objektīva pamatojuma punktos (sk. 2. tab.). Kritienu risks 34 (7,5%) pacientiem nav ticis objektīvi izvērtēts punktos, 216 (47,7%) pacientiem tas netika noteikts, tāpēc šie pacienti neietilpst pētāmajā grupā.

1. tabula. Pacientu demogrāfiskie dati un raksturojums

Demographic data of patients and description

Pacientu raksturojums	Pacientu skaits, n	Pacientu skaits, %
Sievietes	262	57,8
Vīrieši	191	42,2
No 21 līdz 65 gadu vecumam	110	24
No 66 līdz 94 gadu vecumam	343	76
Subarahnoidāls asinsizplūdums (I60)	11	2,4
Intracerebrāls asinsizplūdums (I61)	35	7,7
Smadzeņu infarkts (I63)	407	89,9
Insults labajā smadzeņu puslodē	197	43,5
Insults kreisajā smadzeņu puslodē	209	46,1
Insults vertebrobasilārajā baseinā	38	8,4
Cits, neprecizēts insults	9	2

2. tabula. Kritienu riska izvērtējums

Risk of fall assessment

Dati	Kritienu riska izvērtējums			
	Ir vērtēts	Nav vērtēts	Ir vērtēts punktos	
			< 24 punktiem (nav riska)	> 25 punktiem
Pacientu skaits, n	93	216	34	110
Pacientu skaits, %	20,5	47,7	7,5	24,3

Vāja, statistiski ticama korelācija ar muskuļu spēku zem 3 ballēm (pēc *Kendall, Manual Muscle Testing* skalas) konstatēta kreisās puses muskuļu grupās (pleca, elkoņa, plaukstas atliecējiem un saliecējiem, ceļa, pēdas atliecējiem). Vāja, statistiski ticama korelācija ir kritienu riskam ar līdzsvara (pēc *Berga* līdzsvara skalas) un pārvietošanās traucējumiem (pēc *Rivermedas* mobilitātes indeksa < 15 punktiem), kā arī sensorās funkcijas traucējumiem ( $p \leq 0,05$ ;  $|r| < 0,5$ ). Pēc *Berga* līdzsvara skalas kopā izvērtēti 385 (85%) no visiem pacientiem. Pirms terapijas 0–20 punktus ieguvuši 193 no izvērtētajiem pacientiem, pēc terapijas – 103 pacienti. Statistiski ticama, vidēji cieša korelācija ir starp *Berga* līdzsvara skalas vērtībām no 0 līdz 20 un no 20 līdz 40 punktiem. Pēc *Rivermedas* mobilitātes indeksa izvērtēti 393 (86,7%) pacienti, mazāk nekā 15 punktus ieguvuši 235 pacienti pirms terapijas un 155 pēc tās. Vidēji cieša, statistiski ticama korelācija tika rasta ar sēdēšanas līdzsvara traucējumiem, kas vērtēti 0–4 punktu sistēmā gan pirms, gan pēc terapijas ( $p = 0,00$ ;  $r < 0,50$ ) (sk. 3. tab.).

3. tabula. Kritienu riska saistība ar funkcionāliem traucējumiem

Risk of fall correlation with functional impairments

Funkcionālie traucējumi		BLS < 40 punktiem	RMI < 15 punktiem	SL	SFT
Kritienu risks	r vērtība	0,36	0,49	0,68	0,32
	p vērtība	0,00	0,00	0,00	0,00

BLS – *Berga* līdzsvara skala; RMI – *Rivermedas* mobilitātes indekss; SL – sēdēšanas līdzsvars; SFT – sensorās funkcijas traucējumi.

## Diskusija

Retrospektīvajā pētījumā kritienu riska izvērtēšanai RAKUS stacionārā "Gailezers" 6. neiroloģijas nodaļā tika izmantots standartizēta *Morse Fall Scale* tulkojums latviešu valodā, ko izmanto arī citur pasaulē. Tas ir starptautiski atzīts instruments un iekļauj vairākus kritērijus, nevis tikai motoro funkciju izvērtējumu, kā tas ir Berga līdzsvara skalā. Tas dod iespēju pilnīgāk izvērtēt pacienta funkcionālo stāvokli (Chow, 2006; Beak, 2006; Berry, 2014). Pacientu grupā ar diagnozēm I60, I61, I63 47,7% netika izvērtēts kritienu risks. Objektīvu vērtējumu punktus, kas dod iespēju labāk izvērtēt stāvokli dinamikā, saņēma 31,8% pacientu, kas varētu norādīt, ka tā netiek uzskatīta par pietiekami nopietnu medicīnisku problēmu, un uz iespējamiem citiem faktoriem, kas ierobežo novērtēšanu (piederdes trūkums, ierobežots laiks, cilvēciskais faktors).

Pasaulē kritienus uzskata par nopietnu problēmu, jo tie tiek saistīti ar paaugstinātu mirstības, morbiditātes līmeni, atkārtotu un pagarinātu hospitalizācijas laiku, kā rezultātā paaugstinās valsts sociālās izmaksas, pasliktinās dzīves kvalitāte (WHO, 2007).

Šajā pētījumā, iedalot pacientus divās vecuma grupās: līdz 65 gadu vecumam un vecākos par 65 gadiem, statistiski ticama korelācija ar paaugstinātu kritienu risku netika rasta. Pētījuma rezultāti varētu atšķirties no pasaules literatūras datiem, jo objektīvi izvērtēto pacientu skaits bija neliels (n = 144). PVO 2007. gada ziņojumā par kritienu prevenciju vecāku cilvēku vidū ir teikts, ka līdz ar vecuma palielināšanos un vitālo funkciju pasliktināšanos, ko saista ar polimorbiditāti, paaugstinās kritienu risks (WHO, 2006).

Jāņem vērā, ka dažām pacientu grupām akūtās rehabilitācijas posmā var būt augstāks kritienu risks. Pierādīts, ka kritiena riskam pakļauti 5% hospitalizēto pacientu, kam nesen bijis cerebrāls išēmisks insults (Berry, 2014). Arī šis pētījums norāda uz paaugstināto kritienu risku pacientiem ar insultu un funkcionēšanas traucējumiem.

Šobrīd Latvijā nav izdotas vadlīnijas kritienu risku prevencijai, ir pieejami informatīvi materiāli un rekomendācijas. Šādu vadlīniju un izvērtēšanas instrumenta latviskās versijas validēšana palīdzētu aktualizēt šo problēmu gan pacientu, gan ārstu vidū un uzlabotu pacientu dzīves kvalitāti.

## Secinājumi

1. Kritienu risks saistīts ar funkcionēšanas traucējumiem pacientiem ar SSK-10 diagnozēm I60, I61, I63.
2. Ticama korelācija ir starp kritiena risku un līdzsvara traucējumiem, pārvietošanās traucējumiem, muskuļu spēka izmaiņām, sēdēšanas līdzsvara traucējumiem, sensorās funkcijas traucējumiem.
3. Kritienu risks nav saistīts ar vecumu, dzimumu, atkārtotiem insultiem, asinsrites traucējumu lokalizāciju smadzeņu puslodēs.
4. Būtu nepieciešams noskaidrot neprecīzās, nepietiekamās kritiena riska izvērtēšanas instrumenta lietošanas iemeslus.
5. Būtu svarīgi kritienu riska izvērtēšanas instrumentu (kritienu riska skalas tulkojumu no *Morse Fall Scale*) ieviest kā rutīnas izvērtējumu stacionētajiem pacientiem akūtajā ārstēšanas un rehabilitācijas posmā.



## Risk of Fall Assessment and Relevance with Functional Impairments for Stroke Patients in RAKUS Clinical Centre "Gailezers"

### Abstract

The World Health Organization (WHO) informs that every year 37.3 falls are registered, which are sufficiently severe that the person is in need of seeking for medical help. Falls in Latvia constitute for 13% of all external causes of death in the population over 65 years. In the health care system of Latvia,

a specific risk assessment of falls is not included. Such assessment, however, allows planning appropriate risk-reducing and preventive intervention strategies.

The aim of this study was to assess risk of fall relevance with the type of stroke and functional impairments in RAKUS Clinical Centre "Gailezers" to patients with ICD diagnoses I60, I61, I63, hospitalised in department 6 from October 1, 2014 to January 31, 2015.

A retrospective study includes RAKUS Clinical Centre "Gailezers" patients with ICD diagnoses I60, I61, I63, hospitalised in neurologic department 6 from October 1, 2014 to January 31, 2015. The study includes information from functional specialist assessment protocols. Statistical calculations were performed with the MS Excel and SPSS 19.0 programmes.

The study involved 453 alive patients (262 women, 191 men) of the existing ICD diagnosis I60, I61, I63 in between the ages 21 and 94 years, mean age of 72.63 (SD  $\pm$  10). Risk of fall was assessed to 52.3% of patients, a higher numerical score was determined in 24.3% patients. Statistically significant weak correlation was observed between risk of fall and muscle strength reduction in the left side of body, based on Berg Balance scale, Rivermead Mobility index ( $> 15$  points), sensory function reduction ( $p \leq 0.05$ ;  $r < 0.50$ ). Statistically significant moderate correlation was observed with sitting balance changes ( $p = 0.00$ ;  $r = 0.50$ ).

Risk of fall is associated with functional impairments to patients after stroke. There is a significant correlation between the risk of fall and functional impairments.

*Keywords:* functional impairments, risk of fall, risk of fall scale, stroke.

## Literatūra

1. Pavasare K., Skrule J., Štāle M., Rozentāle G. Latvijas gados vecu iedzīvotāju veselības stāvoklis un to ietekmējošie faktori. – Rīga: Slimību kontroles un profilakses centrs, 2012. – 22.-24. lpp.
2. Slimību un profilakses kontroles centrs. SSK-10 klasifikācija // <http://www.spkc.gov.lv/ssk/index2463.html?p=24%2C20%2C229%2C278%2C291> (sk. 12.04.2015.).
3. Štāle M., Skrule J. Latvijas iedzīvotāju veselība. – Rīga: Slimību kontroles un profilakses centrs, 2012. – 27., 31. lpp.
4. Baek S., Piao J., Jin Y., Lee S. M. Validity of the Morse Fall Scale implemented in an electronic medical record system // <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24112535> (sk. 28.05.2015.).
5. Berry S., Kiel D. P. Falls: Prevention in nursing care facilities and the hospital setting // [www.uptodate.com/contents/falls-prevention-in-nursing-care-facilities-and-the-hospital-setting](http://www.uptodate.com/contents/falls-prevention-in-nursing-care-facilities-and-the-hospital-setting) (sk. 28.05.2015.).
6. Chow S. K., Lai C. K., Wong T. K., Suen L. K., et al. Evaluation of the Morse Fall Scale: applicability in Chinese hospital populations // [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16464453](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16464453) (sk. 28.05.2015.).
7. Ganz D. A., Bao Y., Shekelle P. G., Rubenstein L. Z. Will my patient fall? // <http://web.a.ebscohost.com.db.rsu.lv/dynamed/DisplayEPFTdb=mdc&AN=17200478&ftt=p&site=ehost-live&direct=true&linktitle=Falls%20in%20the%20elderly&currentchunkid=115430&sid=3e587f96-dafd-479c-852b-d419b4fe65f3@sessionmgr4004&vid=4> (sk. 28.05.2015.).
8. Fuller G. Falls in the elderly // American Family Physician, 2000; 61: 2159–2168.  
Falls in the elderly // [web.a.ebscohost.com.db.rsu.lv/dynamed/detail?vid=4&sid=3e587f96-dafd-479c-852b-d419b4fe65f3@sessionmgr4004&hid=4204&bdata=JnNpdGU9ZHluYW11ZC1saXZlJnNjb3B1PXNpdGU%3d#db=dme&AN=115430&anchor=General-Information](http://web.a.ebscohost.com.db.rsu.lv/dynamed/detail?vid=4&sid=3e587f96-dafd-479c-852b-d419b4fe65f3@sessionmgr4004&hid=4204&bdata=JnNpdGU9ZHluYW11ZC1saXZlJnNjb3B1PXNpdGU%3d#db=dme&AN=115430&anchor=General-Information)
9. Global Report on Falls Prevention in Older Age. World Health Organization, 2007 – Pp. 1-7. // [www.who.int/ageing/publications/Falls\\_prevention7March.pdf](http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf) (sk. 13.04.2015.).
10. Hutton J., Elias J., Leavey J., Curry Z. Preventing Falls: A defensive approach. – N.Y., Amherst: Prometheus Books, 2000. – Pp. 21-27.
11. World Health Organization Fact sheets 2012 // [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/en/) (sk. 13.04.2015.).